

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
H04L 12/14

(45) 공고일자 2004년03월27일
(11) 등록번호 10-0425021
(24) 등록일자 2004년03월17일

(21) 출원번호 10-2001-0084278
(22) 출원일자 2001년12월24일

(65) 공개번호 10-2003-0054159
(43) 공개일자 2003년07월02일

(73) 특허권자 주식회사 케이티프리텔
서울 강남구 대치동 890-20

(72) 발명자 최우형
경기도고양시덕양구행신1동햇빛마을아파트2312동501호

오미나
서울특별시은평구역촌2동54-15

김병균
서울특별시서대문구홍제동무악정구아파트103동401호

전성일
서울특별시성북구성북동안암동1가83번지

(74) 대리인 이경란

심사관 : 장백분

(54) 데이터 서비스 방법 및 장치

요약

본 발명은 선불 가입자의 데이터 사용량에 따른 과금을 효율적으로 수행하기 위한 데이터 전용망에서 데이터 서비스 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명은 데이터 패킷 서비스부(PDSN), 에이에이에이(AAA) 및 서비스 제어부(SCP)를 포함하는 데이터 전용망에서 접속된 선불 가입자의 이동 통신 단말기에 데이터 서비스를 제공하는 데이터 서비스 방법에 있어서, 이동 통신 단말기로부터 데이터 서비스 요청을 수신하는 단계, 데이터 서비스 요청에 따라 선불 가입자의 지능망 서비스 가입자 여부를 판단하는 단계, 선불 가입자가 지능망 서비스 가입자인 경우 선불 가입자 상세 정보를 검색하는 단계, 검색된 선불 가입자 상세 정보에 따라 이동 통신 단말기로 데이터 제공하는 단계-선불 가입자에 대한 상세 정보는 적어도 데이터 서비스시 사용 가능한 데이터 양 정보를 포함함-, 이동 통신 단말기로 제공되는 데이터 서비스에 따른 데이터 사용량을 계속적으로 감지하는 단계, 데이터 서비스 완료 시점에 감지된 데이터 사용량에 따른 금액을 계산하는 단계를 포함하는 데이터 서비스 방법을 제공한다.

대표도

도 2

색인어

선불 가입자, PCF, PDSN, AAA, SCP, 데이터 사용량, 사용 가능 데이터 양

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 기술에 따른 데이터 서비스 장치의 구성 블록도.
- 도 2는 본 발명에 따른 데이터 서비스 장치의 개략적 구성도.
- 도 3은 본 발명에 따른 데이터 서비스 장치의 동작을 개략적으로 나타낸 도면.
- 도 4는 선불 가입자의 정보 요청 신호 구성을 나타낸 도면.
- 도 5는 선불 가입자 상세 정보 신호 구성을 나타낸 도면.
- 도 6은 본 발명에 따른 데이터 서비스를 수행하기 위한 플로우 차트.

<주요부분에 대한 부호의 설명>

- 200 : 이동 통신 단말기 210 : 기지국
- 220 : 기지국 제어기 230 : 패킷 제어 기능부
- 240 : 패킷 데이터 서비스 장치 250 : AAA
- 260 : 서비스 제어 장치
- 270 : 서비스 가입자 데이터베이스
- 280 : 지능망 정보 데이터베이스
- 290 : 교환기 292 : VLR
- 294 : HLR

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래 기술

본 발명은 데이터 전용망에서 데이터 서비스 방법 및 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 선불 가입자의 데이터 사용량에 따른 과금을 효율적으로 수행하기 위한 데이터 전용망에서 데이터 서비스 방법 및 장치에 관한 것이다. 일반적으로 이동 통신 시스템에서 선불(Prepaid) 서비스라 함은 일정 금액의 선불 카드를 구입한 선불 가입자 또는 일정 금액을 이동 통신 서비스 회사에 납부한 선불 가입자에게 정해진 기간 동안에 구입한 선불 카드 내의 금액 범위 또는 납부한 금액 범위 내에서 호 서비스를 제공하는 서비스를 말한다.

이와 같은 선불 가입자에게 데이터 서비스를 제공하는 종래 기술을 첨부 도면을 참조하여 설명한다.

도 1은 종래 기술에 따른 데이터 서비스 장치의 구성 블록도이다.

도 1을 참조하면, 선불 가입자는 선불 가입자 단말기(100)를 통해 데이터 서비스를 제공받기 위한 호(call) 신호를 발생하고, 선불 가입자 단말기(100)는 발생된 호 신호를 기지국/기지국 제어기(110)로 전송한다.

기지국/기지국 제어기(110)는 선불 가입자 단말기(100)로부터 수신된 호 신호에 따른 데이터 서비스 요청 신호를 발신 교환기(Mobile Switching Center: 이하, MSC라 칭함)(120)로 전송한다. 발신 교환기(120)는 수신된 데이터 서비스 요청 신호에 의해 선불 가입자가 지능망 서비스 가입자인지를 판단한다.

여기서, 지능망 서비스는 이동 통신 서비스 등에서 각종 신규 서비스를 신속하고 정확하게 처리하기 위한 서비스의 하나로써, 선불 서비스를 말한다.

이러한, 지능망은 크게 전달망 계층(transport network layer), 신호망 계층(signalling network layer) 및 서비스망 계층(service network layer)으로 구성되고, 서비스망 계층은 서비스 제어 시스템(Service Control Point: 이하 SCP라 칭함)을 포함하고, 전달망 계층은 서비스 교환기(Service Switching Point: 이하, SSP라 칭함)를 포함한다. 이어, 발신 교환기(120)는 선불 가입자가 지능망 서비스 가입자인 경우, 선불 가입자 단말기(100)의 호 신호에 따른 초기 접속 요구 신호를 SSP(130)로 전송하고, SSP(130)는 SCP(140)로 선불 가입자에 대한 지능망 정보를 요구한다

SCP(140)는 선불 가입자에 대한 지능망 정보를 검색하고, 검색된 선불 가입자에 대한 지능망 정보를 SSP(130)로 전송한다.

이때, 선불 가입자에 대한 지능망 정보는 데이터 서비스시 선불 가입자의 사용 가능한 시간 정보를 포함한다.

SSP(130)는 SCP(140)로부터 선불 가입자에 대한 지능망 정보를 수신한 후 데이터 서비스 요청 신호를 망 정합 장치(Inter Working Function: 이하, IWF라 칭함)(150)로 전송한다.

IWF(150)는 SSP(130)로부터 수신된 데이터 서비스 요청 신호에 따라 SSP(130) 및 발신 교환기(120)를 통해 해당 데이터 서비스를 선불 가입자 단말기(100)에 제공한다.

이때, SCP(140)는 서비스 시작 정보와 데이터 서비스 종료 요청 신호를 발신 교환기(120)를 통해 수신하고, 수신된 서비스 시작 정보 및 서비스 종료 요청 신호에 따라 체크된 선불 가입자의 데이터 서비스 사용 시간에 따른 과금 정보

를 생성하여 SSP(130)로 전송한다.

상기한 바와 같이, 종래 기술에 따른 데이터 서비스 장치는 발신 교환기 및 SSP 등의 교환기와 연계하여 동작되는데, IWF와 발신 교환기 등은 중계선(E1)을 통해 연결된다.

여기서, 중계선은 32채널을 가지는데, 한 채널당 64Kbps의 데이터 전송 속도를 가지므로, 종래 기술에 따른 데이터 서비스 장치는 텍스트 위주의 데이터 서비스만이 이루어진다.

그러므로, 종래 기술에 따른 데이터 서비스 장치는 그림 및 화상 등의 대용량 및 고속의 데이터 서비스를 제공하기 어려운 문제점이 있다.

또한, 종래 기술에 따른 데이터 서비스 장치는 선불 가입자에게 데이터 서비스를 제공할 때 데이터 서비스 사용 시간에 따른 과금을 수행하므로, 선불 가입자의 데이터 서비스 이용 요금 증가함에 따라 데이터 사용이 급증하는 시스템에서 데이터 사용량에 따른 과금을 수행할 수 없는 문제점도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 종래 기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 패킷 데이터 서비스 장치(PDSN)에 의해 동영상 등의 대용량 데이터를 선불 가입자에게 제공하기 위한 데이터 서비스 장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은 선불 가입자의 사용 가능 데이터 양 정보를 패킷 데이터 서비스 장치에 제공하여 사용 데이터 양에 따른 과금을 수행하기 위한 데이터 서비스 장치 및 방법을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 이동 통신 단말기를 통해 접속된 선불 가입자에게 데이터 서비스를 제공하는 데이터 서비스 장치에 있어서, 선불 가입자에 대한 저능량 서비스 가입자 여부 정보를 저장하는 서비스 가입자 데이터베이스, 선불 가입자의 상세 정보를 저장하는 저능량 정보 데이터베이스-상세 정보는 적어도 선불 가입자의 데이터 서비스 사용 가능 데이터 양 정보를 포함함-, 선불 가입자로부터 수신되는 데이터 서비스 요청에 따른 선불 가입자 정보 요청을 전송하고, 선불 가입자 정보 요청에 상응하는 선불 가입자 상세 정보를 수신하고, 수신된 선불 가입자 상세 정보에 따라 선불 가입자에게 데이터 서비스를 제공하고, 데이터 서비스 제공에 따른 선불 가입자의 데이터 사용량을 체크하고, 선불 가입자의 데이터 서비스 완료 시점에 체크된 데이터 사용량 정보를 전송하는 데이터 패킷 서비스부(PDSN), 데이터 패킷 서비스부로부터 수신된 선불 가입자 정보 요청에 따라 선불 가입자 데이터베이스를 검색하여 저능량 서비스 가입자 여부를 확인하고, 저능량 서비스 가입자 여부가 확인된 선불 가입자 상세 정보 요청을 전송하고, 선불 가입자 상세 정보 요청에 따른 선불 가입자 상세 정보를 데이터 패킷 서비스부로부터 전송하고-선불 가입자 상세 정보는 적어도 사용 가능한 데이터 양 정보를 포함함-, 데이터 패킷 서비스부로부터 수신된 데이터 사용량에 따른 금액 정보 요청을 전송하고, 데이터 사용량에 따른 금액 정보를 일시 저장하는 에이에이에이(AAA: Authentication Authorization and Accounting), 에이에이에이로부터 수신된 선불 가입자 상세 정보 요청에 따라 저능량 정보 데이터베이스를 검색하여 검색된 선불 가입자 상세 정보를 에이에이에이로 전송하는 서비스 제어부(SCP)를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 데이터 서비스 장치를 제공함에 그 특징이 있다.

여기서, 데이터 패킷 서비스부는 선불 가입자의 데이터 서비스 요청에 따라 데이터 서비스를 종료하거나 또는 선불 가입자의 데이터 사용량에 선불 가입자 상세 정보 내의 사용 가능 데이터 양에 도달하면 데이터 서비스를 종료한다. 또한, 선불 가입자 정보 요청은 선불 가입자의 이동 통신 단말기 아이디 필드, 재접속 플래그 필드 및 기지국 아이디 필드를 포함한다.

또한, 선불 가입자 상세 정보는 정보 처리 결과 필드, 선불 가입자 상세 정보 필드 및 에이디알(ADR)을 포함하되, 선불 가입자 상세 정보 필드는 적어도 사용 가능 시간 필드 및 사용 가능 데이터 양 필드를 포함한다.

본 발명의 다른 특징은 데이터 패킷 서비스부(PDSN), 에이에이에이(AAA) 및 서비스 제어부(SCP)를 포함하는 데이터 전용망에서 접속된 선불 가입자의 이동 통신 단말기에 데이터 서비스를 제공하는 데이터 서비스 방법에 있어서, 이동 통신 단말기로부터 데이터 서비스 요청을 수신하는 단계, 데이터 서비스 요청에 따라 선불 가입자의 저능량 서비스 가입자 여부를 판단하는 단계, 선불 가입자가 저능량 서비스 가입자인 경우 선불 가입자의 상세 정보를 검색하는 단계, 검색된 선불 가입자 상세 정보에 상응하는 이동 통신 단말기로 데이터 제공하는 단계-선불 가입자 상세 정보는 적어도 데이터 서비스 사용 가능한 데이터 양 정보를 포함함-, 이동 통신 단말기로 제공되는 데이터 서비스에 따른 데이터 사용량을 계속적으로 감지하는 단계, 데이터 서비스 완료 시점에 감지된 데이터 사용량에 따른 금액을 계산하는 단계를 포함하여 이루어지는 데이터 서비스 방법을 제공함에 있다.

여기서, 본 발명에 따른 데이터 서비스 방법에서 데이터 서비스 완료 시점에 감지된 데이터 사용량에 따른 금액을 계산하는 단계는 이동 통신 단말기로 데이터 서비스가 제공되는 동안 감지된 데이터 사용량이 선불 가입자에 대한 상세 정보 내의 사용 가능 데이터 양에 도달하는지를 감지하는 단계, 감지데이터 사용량이 사용 가능 데이터 양에 도달하는 경우 데이터를 종료하는 단계를 포함한다.

이하, 본 발명에 따른 데이터 전용망에서 선불 서비스 방법 및 장치의 바람직한 일 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 데이터 서비스 장치의 개략적 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 데이터 서비스 장치의 동작을 개략적으로 나타낸 도면이다. 도 4는 선불 가입자의 정보 요청 신호 구성을 나타낸 도면이고, 도 5는 선불 가입자 상세 정보 신호 구성을 나타낸 도면이다.

도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 데이터 서비스 장치는 이동 통신 단말기(200), 기지국(210), 기지국 제어기(220), 패킷 제어 기능부(Packet Control Function: 이하, PCF라 칭함)(230), 패킷 데이터 서비스 장치(Packet Data Serving Node: 이하, PDSN이라 칭함)(240), 에이이케이(Authentication Authorization and Accounting: 이하, AAA라 칭함)(250), 서비스 제어 장치(Service Control Point: 이하, SCP라 칭함)(260), 서비스 가입자 데이터베이스(270) 및 지능망 정보 데이터베이스(280)를 포함한다.

또한, 본 발명에 따른 데이터 서비스 장치는 교환기(MSC)(290), SS7(Signaling System 7)을 통해 서로 접속된 방문자 위치 등록기(VLR)(292) 및 홈 위치 등록기(HLR)(294)를 포함한다.

여기서, 이동 통신 단말기(200)는 무선 인터넷 통신이 가능한 PCS, 셀룰러 폰, IMT-2000 단말기 및 PDA 등을 포함하고, 음성 통화 및 데이터 통신을 위한 일정 금액을 이동 통신 서비스 회사에 미리 납부한 선불 서비스 시스템 단말기이다.

기지국(210) 및 기지국 제어기(220)는 이동 통신 단말기(200)로부터 수신되는 데이터 서비스 요청을 위한 호(call) 신호를 PCF(230)로 전송한다.

PCF(230)는 기지국(210) 및 기지국 제어기(220)를 통해 이동 통신 단말기(200)로부터 수신되는 호 신호에 의해 패킷 통신을 수행하기 위해 호 신호를 패킷화하거나 또는 PDSN(240)으로부터 수신되는 패킷 데이터를 이동 통신 단말기(200)로 전송하기 위한 무선 데이터로 변환한다.

PDSN(240)은 IP 네트워크 접속된 AAA(250) 및 SCP(260)의 지능망 시스템으로부터 이동 통신 단말기(200)의 가입자 정보에 따라 데이터 서비스를 제공하기 위한 장치이다.

여기서, PDSN(240), AAA(250) 및 SCP(260) 간의 연동 방식은 통신 사업자 내부 데이터망인 IP 네트워크 또는 IP 백본망으로 접속된다.

서비스 가입자 데이터베이스(270)는 데이터 서비스를 요청한 이동 통신 단말기(200)의 지능망 서비스 가입자 여부 등의 개략적인 지능망 서비스 정보를 저장하고, 지능망 정보 데이터베이스(280)는 이동 통신 단말기(200)의 지능망 서비스에 따른 사용 가능 시간 및 사용 가능 데이터 양 등의 상세 정보를 저장한다.

MSC(290)는 방문자 위치 등록기(292) 및 홈 위치 등록기(294)에 등록된 이동 통신 단말기(200)의 위치 정보에 의해 기지국 제어기(220)를 통해 수신된 이동 통신 단말기(200)의 음성 또는 데이터 통신 요구 신호에 따라 선불 가입자의 인증을 수행하여 그에 따른 호 처리를 수행한다.

여기서, SS7은 음성 통신의 호출 정보와 데이터 통신의 접속 정보 등을 통합적으로 관리하기 위한 프로토콜이다.

이와 같이 구성되는 본 발명에 따른 데이터 서비스 장치의 동작을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 선불 가입자는 이동 통신 단말기(200)를 통해 음성 통화 또는 데이터 서비스를 위한 호 신호를 발생하고, 발생된 호 신호는 기지국(210) 및 기지국 제어기(220)로 전송된다.

기지국 제어기(220)는 이동 통신 단말기(200)에 의해 발생된 호 신호를 교환기(290)로 전송하고, 교환기(290)는 수신된 호 신호에 의해 방문자 위치 등록기(292) 및 홈 위치 등록기(294)에 저장되어 있는 위치 정보에 의해 망 인증을 수행한다.

이어, 기지국 제어기(220)는 교환기(290), 방문자 위치 등록기(292) 및 홈 위치 등록기(294)에 의해 망 인증이 수행되면, 이동 통신 단말기(200)로부터 발생된 데이터 서비스를 위한 호 신호를 PCF(230)로 전송한다.

PCF(230)는 기지국(210) 및 기지국 제어기(220)를 통해 이동 통신 단말기(200)로부터 수신되는 호 신호에 의한 데이터 서비스 요청 신호를 PDSN(240)으로 전송한다(S300).

PDSN(240)은 PCF(230)로부터 수신된 데이터 서비스 요청에 따라 선불 가입자에 대한 상세 정보를 요청하기 위한 선불 가입자 정보 요청 신호(Subsinfo_Request)를 AAA(250)로 전송한다(S302). 여기서, 선불 가입자 정보 요청 신호는 도 4에 도시된 바와 같이, 단말기 ID 필드(400), 계정식 플래그 필드(402) 및 기지국 ID 필드(404)를 포함한다. 단말기 ID 필드(400)는 이동 통신 단말기(200)를 구분하기 위한 ID가 기록되는 필드이고, 계정식 플래그 필드(402)는 이동 통신 단말기(200)가 데이터 서비스를 위해 최초 접속되었는지 또는 데이터 서비스 도중 중단되거나 다시 재접속되었는지의 여부를 나타내는 필드이며, 기지국 ID 필드(404)는 기지국(210)을 구분하기 위한 ID가 기록되는 필드이다.

이때, 계정식 플래그 필드(400)에는 이동 통신 단말기(200)가 데이터 서비스 통신을 위해 초기에 접속되는 경우에는 '0', 이동 통신 단말기(200)가 재 접속되는 경우에는 '1'이 기록된다.

AAA(250)는 PDSN(240)으로부터 수신되는 선불 가입자에 대한 선불 가입자 정보 요청 신호 내의 이동 통신 단말기 ID에 의해 서비스 가입자 데이터베이스(270)를 검색하여 이동 통신 단말기(200)를 통해 데이터 서비스를 요청한 선불 가입자가 선불 요금을 지불함에 따라 서비스를 제공받는 지능망 서비스 가입자인지를 판단한다(S304).

이어, AAA(250)는 선불 가입자가 지능망 서비스를 서비스 가입자인 경우, 선불 가입자에 대한 상세 정보를 요청하기 위한 선불 가입자 상세 정보 요청 신호를 SCP(260)로 전송한다(S306).

SCP(260)는 AAA(250)로부터 수신되는 선불 가입자 상세 정보 요청 신호에 따라 지능망 정보 데이터베이스(280)를 검색하여 선불 가입자의 상세 정보를 검색하고(S308), 검색된 선불 가입자의 상세 정보를 AAA(250)로 전송한다(S310). 여기서, 선불 가입자의 상세 정보는 적어도 사용 가능 시간 및 사용 가능 데이터 양을 포함한다.

AAA(250)는 SCP(260)로부터 수신되는 선불 가입자의 상세 정보를 포함하는 선불 가입자 상세 정보 신호(Subsinfo_Response)를 PDSN(240)으로 전송한다(S312).

여기서, 선불 가입자 상세 정보 신호는 도 5에 도시된 바와 같이, 정보 처리 결과 필드(500), 가입자 상세 정보 필드(510) 및 ADR(Access Denied Reason) 필드(520)를 포함한다.

정보 처리 결과 필드(500)는 선불 가입자 정보 요청에 대한 처리가 정상 처리되었는지를 나타내는 필드이고, 가입자 상세 정보 필드(510)는 선불 가입자의 상세 정보를 나타내는 필드이다.

즉, 정보 처리 결과 필드(500)에는 선불 가입자 정보 요청에 대한 처리가 정상 처리된 경우 '1'이 기록되고, 정상 처리가 되지 않은 경우 '0'이 기록된다.

또한, 가입자 상세 정보 필드(510)는 정보 처리 결과 필드(500)에 '1'이 기록된 경우에만 포함되는데, VPN(Virtual Private Network) 필드(511), AUTH 필드(512), 서비스 구분 코드(WIN)(513), PRICE_PLAN 필드(514), WIN_CALL_ID 필드(515), SVC(Switched Virtual Connection)_TYPE 필드(516), USBL_TIME 필드(517) 및 USBL_PACKET 필드(518)를 포함한다.

이때, 가입자 상세 정보 필드(510)는 상기한 필드 외에 다양한 필드를 더 포함할 수 있음은 자명하다.

가입자 상세 정보 필드(510) 내의 VPN 필드(511)는 하기의 표에 도시된 바와 같이, 가상 사설망 서비스 등록 여부를 나타내는 필드이고, AUTH 필드(512)는 인증 서비스 등록 여부를 나타내는 필드이며, 서비스 구분 코드(513)는 지능망 서비스 코드를 나타내기 위한 필드이다.

또한, PRICE_PLAN 필드(514)는 지능망 서비스 가입자의 최초 호 설정지 할인/비할인 지역을 나타내는 필드이고, WIN_CALL_ID 필드(515)는 지능망 가입자를 식별하기 위한 ID를 나타내는 필드이며, SVC_TYPE 필드(516)는 세부 지능망 타입을 나타내는 필드이다.

USBL_TIME 필드(517)는 지능망 선불 가입자의 사용 가능 시간 양을 나타내는 필드이고, USBL_PACKET 필드(518)는 지능망 선불 가입자의 사용 가능 데이터 양을 나타내는 필드이다.

<표>

명칭	설명
VPN	VPN 서비스 등록 여부
AUTH	인증 서비스 등록 여부
WIN	지능망 서비스 코드
PRICE_PLAN	서비스 가입자의 할인/비할인 지역 표시
WIN_CALL_ID	지능망 가입자의 개별화 식별을 위한 ID
SVC_TYPE	세부 지능망 타입을 표시
USBL_TIME	지능망 선불 가입자의 사용 가능 시간량
USBL_PACKET	지능망 선불 가입자의 사용 가능 데이터량
.	.
.	.
.	.

한편, 선불 가입자 상세 정보 신호 내의 ADR(520)은 정보 처리 결과 필드(500)에 '0'이 기록된 경우에만 포함되며, 정보 처리가 제대로 이루어지지 않은 이유를 나타내는 필드이다.

한편, AAA(250)는 서비스 가입자 정보 데이터베이스(270)를 검색하여 이동 통신 단말기(200) 사용자가 지능망 서비스인 선불 시스템의 가입자가 아닌 경우, 기본 서비스 가입자가 판단하여 정보 처리 결과 필드(500)를 '1'로 설정한 선불 가입자 상세 정보(Subsinfo_Response)를 PDSN(240)으로 전송한다.

이때, 선불 가입자 상세 정보 신호는 가입자 상세 정보 필드(510) 및 ADR 필드(520)를 포함하지 않는다.

PDSN(240)은 AAA(250)로부터 도 5와 같은 선불 가입자 상세 정보 신호를 수신하면, PCF(230)와의 데이터 서비스를 위한 통화로 설정(Negotiation)을 수행함(S314)에 따라 PCF(230)을 통해 이동 통신 단말기(200)와의 데이터 통신을 수행한다(S316).

여기서, 데이터 통신을 위한 통화로 설정을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, PDSN(240)은 AAA(250)로부터 수신된 선불 가입자 상세 정보 신호의 가입자 상세 정보 필드 내에 AUTH 필드가 설정되어 있는 경우, PCF(230)와의 데이터 전송 링크 레이어(layer) 파라미터를 설정하기 위한 LCP(Link Control Protocol) 네고시에이션(Negotiation)을 수행한다.

한편, PDSN(240)은 내부에 인증 기능이 설정되어 있는 경우, LCP 네고시에이션 수행시 AAA(250)로부터 선불 가입자 상세 정보의 수신에 상관없이 인증에 대한 네고시에이션을 하고, 관련 인증 기능을 수행한다.

이어, PDSN(240)은 PCF(230)을 통한 이동 통신 단말기(200)와 AAA(250) 사이의 인증을 위한 CHAP(Channel Challenge Authenticate Protocol) 네고시에이션을 수행하고, 이동 통신 단말기(200)에 IP 어드레스를 할당하기 위한 ICP(IP Control Protocol) 네고시에이션을 수행한다.

또한, PDSN(240)은 이동 통신 단말기(200)에 이동 IP(Mobile IP) 어드레스를 할당하기 위한 MIP(Mobile IP) 네고시에이션을 수행함에 따라 PCF(230)을 통해 접속된 이동 통신 단말기(200)와 통화로 설정을 수행한다.

PDSN(240)은 상기의 과정에 따라 설정된 통화로를 통한 이동 통신 단말기(200)와의 데이터 통신이 이루어지는 동안 데이터 사용량을 계속적으로 체크한다(S318).

PCF(230)은 이동 통신 단말기(200)로부터 데이터 서비스 종료 요청을 위한 신호가 입력되면, 데이터 서비스 종료 요청을 PDSN(240)으로 전송하고(S320), PDSN(240)은 데이터 서비스 종료 요청에 의해 PCF(230)을 통한 이동 통신 단말기(200)와의 데이터 서비스를 종료한다(S322).

이어, PDSN(240)은 데이터 서비스 종료 시점에 체크된 데이터 사용량 정보를 AAA(250)로 전송한다(S324).

한편, PDSN(240)은 데이터 서비스가 이루어지는 동안 체크된 데이터 사용량이 선불 가입자의 상세 정보 내의 사용 가능 데이터 양에 도달하면, 이동 통신 단말기(200)와의 데이터 서비스를 강제적으로 종료하고, 체크된 데이터 사용량 정보를 AAA(250)로 전송한다(S324).

AAA(250)는 PDSN(240)으로부터 수신되는 데이터 사용량 정보에 대한 금액 정보 요청을 SCP(260)로 전송하고(S326), SCP(260)은 미리 설정된 요금 설정 기준에 따라 수신된 데이터 사용량에 대한 데이터를 계산한다(S328).

이어, SCP(260)는 계산된 금액 정보를 포함하는 과금 정보를 AAA(250)로 전송하고(S330), AAA(250)는 수신된 가입자의 과금 정보를 일시 저장하였다가 해당 과금 처리 시스템(도시되지 않음)으로 전송한다(S332).

한편, PDSN(240)은 이동 통신 단말기(200)가 휴면상태(Dormant)로 되는 경우, 제 등록 시점까지 선불 가입자의 요금 계산에 필요한 정보를 모두 중지 또는 해제하고 해당 상태를 유지한다.

이와 같이 구성되어 동작되는 본 발명에 따른 데이터 서비스 장치의 데이터 서비스 방법을 첨부 도면을 참조하여 설명한다.

도 6은 본 발명에 따른 데이터 서비스를 수행하기 위한 플로우 차트이다.

먼저, 데이터 서비스 장치의 PCF(230)은 선불 가입자의 이동 통신 단말기(200)로부터 수신된 호 신호에 따른 데이터 서비스 요청을 PDSN(240)으로 전송한다(S600).

PDSN(240)은 PCF(230)로부터 수신된 데이터 서비스 요청에 의해 이동 통신 단말기(200) 사용자인 선불 가입자에 대한 선불 가입자 정보 요청을 AAA(250)로 전송한다(S602).

AAA(250)는 선불 가입자 정보 요청에 따라 서비스 가입자 데이터베이스(270)를 검색하여 이동 통신 단말기 사용자인 선불 가입자가 지능망 서비스 측, 선불 서비스 가입자인지를 판단한다(S604).

위의 단계(S604)에서 이동 통신 단말기 사용자가 지능망 서비스 가입자이면, AAA(250)는 선불 가입자에 대한 상세 정보를 요청하기 위한 선불 가입자 상세 정보 요청을 SCP(260)로 전송하고, SCP(260)는 선불 가입자 상세 정보 요청에 따라 지능 망 정보 데이터베이스(280)를 검색하여 선불 가입자에 대한 선불 가입자 상세 정보를 AAA(250)로 전송한다(S606).

이때, 선불 가입자 상세 정보는 적어도 선불 가입자의 사용 가능 시간 및 사용 가능 데이터 양 정보를 포함한다.

AAA(250)는 SCP(260)로부터 수신된 선불 가입자 상세 정보에 따른 선불 가입자 상세 정보 신호를 PDSN(240)으로 전송하고(S608), PDSN(240)은 수신된 선불 가입자 상세 정보 신호에 의해 사용 가능 데이터 양을 확인한 후 PCF(230)을 통해 이동 통신 단말기(200)와의 데이터 서비스를 위한 통화로 설정에 의해 이루어지는 데이터 서비스 동안 데이터를 사용량을 체크한다(S610).

PDSN(240)은 이동 통신 단말기(200)로부터의 데이터 서비스 완료 요청 또는 체크된 데이터 사용량이 사용 가능한 데이터 양에 도달함에 따른 데이터 서비스 완료시 체크된 데이터 사용량을 AAA(250)로 전송한다(S612).

AAA(250)는 수신된 선불 가입자의 데이터 사용량에 따른 금액 정보 요청을 SCP(260)로 전송하고(S614), SCP(260)는 미리 설정된 요금 기준에 의해 데이터 사용량에 따른 금액을 계산하여 AAA(250)로 전송한다(S616).

AAA(250)는 SCP(260)로부터 수신된 금액 정보를 일시 저장하였다가 데이터 서비스 장치의 해당 과금 처리 시스템으로 전송한다(S618).

발명의 효과

본 발명에 따른 데이터 서비스 장치 및 방법은 PCF, PDSN 및 AAA를 포함하는 데이터 전용 네트워크를 통해 선불 가입자의 이동 통신 단말기에 데이터 서비스를 제공한다.

그러므로, 본 발명은 기존의 교환기 및 망 집합장치에 따른 데이터 서비스에 비해 동영상 등의 대용량 및 고속의 데이터 서비스를 선불 가입자의 이동 통신 단말기에 제공할 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 이동 통신 단말기의 데이터 서비스 요청에 따른 초기 접속시 선불 가입자의 사용 가능 데이터 양 정보를 PDSN에 제공하므로, 데이터 서비스에 따른 선불 가입자의 데이터 사용량을 계속적으로 감지하고, 감지된 데이터 사용량에 따른 과금을 수행할 수 있는 효과도 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

이동 통신 단말기를 통해 접속된 선불 가입자에게 데이터 서비스를 제공하는 데이터 서비스 장치에 있어서,

상기 선불 가입자에 대한 지능망 서비스 가입자 여부 정보를 저장하는 서비스 가입자 데이터베이스;

선불 가입자 상세 정보를 저장하는 지능망 정보 데이터베이스-여기서, 상기 상세 정보는 적어도 상기 선불 가입자의 데이터 서비스시 사용 가능 데이터 양 정보를 포함함-;

상기 선불 가입자의 이동 통신 단말기로부터 수신되는 데이터 서비스 요청에 상응하여 선불 가입자 정보 요청을 전송하고, 상기 선불 가입자 정보 요청에 상응하는 상기 선불 가입자 상세 정보를 수신하고, 상기 수신된 선불 가입자 상세 정보에 상응하도록 상기 선불 가입자에게 데이터 서비스를 제공하고, 상기 데이터 서비스 제공에 따른 상기 선불 가입자의 데이터 사용량을 체크하고, 상기 선불 가입자의 데이터 서비스 완료 시점에 상기 체크된 데이터 사용량 정보를 전송하는 데이터 패킷 서비스부(PDSN);

상기 데이터 패킷 서비스부로부터 수신된 상기 선불 가입자 정보 요청에 따라 상기 서비스 가입자 데이터베이스를 검색하여 지능망 서비스 가입자 여부를 확인하고, 상기 지능망 서비스 가입자인 경우 선불 가입자 상세 정보 요청을 전송하고, 상기 선불 가입자 상세 정보 요청에 상응하여 수신된 선불 가입자 상세 정보를 상기 데이터 패킷 서비스부로 전송하고, 상기 데이터 패킷 서비스부로부터 수신된 데이터 사용량 정보에 따른 금액 정보 요청을 전송하고, 상기 데이터 사용량에 따른 금액 정보를 수신하여 일시 저장하는 에이이이이이(AAA)-여기서, 상기 선불 가입자 상세 정보는

적어도 사용 가능한 데이터 양 정보를 포함함-;

상기 에이에이에이로부터 수신된 상기 선불 가입자 상세 정보 요청에 따라 상기 지능망 정보 데이터베이스를 검색하여 검색된 상기 선불 가입자 상세 정보를 상기 에이에이에이로 전송하고, 미리 설정된 요금 설정 기준에 따라 상기 금액 정보 요청에 상응하는 상기 금액 정보를 생성하여 상기 에이에이에이로 전송하는 서비스 제어부(SCP)를 포함하되,

상기 데이터 패킷 서비스부는 상기 데이터 서비스 제공에 따른 상기 선불 가입자의 데이터 사용량을 체크하여 상기 데이터 사용량이 상기 선불 가입자 상세 정보 내의 사용 가능 데이터 양에 도달하면 데이터 서비스를 종료하는 것을 특징으로 하는 데이터 서비스 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 데이터 패킷 서비스부는 상기 선불 가입자의 이동통신 단말기로부터 데이터 서비스 종료 요청이 수신되는 경우 데이터 서비스를 종료하는 것을 특징으로 하는 데이터 서비스 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 선불 가입자 정보 요청은 상기 선불 가입자의 이동 통신 단말기 아이디 필드, 제점속 플래그 필드 및 기지국 아이디 필드를 포함함을 특징으로 하는 데이터 서비스 장치.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 선불 가입자 상세 정보는 정보 처리 결과 필드, 선불 가입자 상세 정보 필드 및 메타데이터(ADR)를 포함하되,

상기 선불 가입자 상세 정보 필드는

적어도 사용 가능 시간 필드 및 사용 가능 데이터 양 필드를 포함함을 특징으로 하는 데이터 서비스 장치.

청구항 5.

데이터 전용망에 포함된 데이터 패킷 서비스부(PDSN)가 통신망을 통해 접속된 선불 가입자의 이동 통신 단말기에 데이터 서비스를 제공하는 데이터 서비스 방법에 있어서, 상기 데이터 전용망은 적어도 데이터 패킷 서비스부(PDSN), 에이에이에이(AAA) 및 서비스 제어부(SCP)를 포함함-

상기 이동 통신 단말기로부터 데이터 서비스 요청을 수신하는 단계;

상기 데이터 서비스 요청에 따라 상기 에이에이에이(AAA)로 선불 가입자 정보 요청 신호를 전송하는 단계-여기서, 상기 에이에이에이(AAA)는 상기 선불 가입자 정보 요청 신호에 상응하여 상기 선불 가입자가 지능망 서비스 가입자 인지 여부를 판단하고, 지능망 서비스 가입자인 경우 상기 서비스 제어부(SCP)로 선불 가입자 상세 정보 요청 신호를 전송하고, 상기 서비스 제어부(SCP)로부터 선불 가입자 상세 정보를 수신하여 상기 데이터 패킷 서비스 제어부(PDSN)로 전송함-;

상기 에이에이에이(AAA)로부터 상기 선불 가입자 상세 정보를 수신하는 단계-여기서, 상기 선불 가입자 상세 정보는 적어도 데이터 서비스시 사용 가능한 데이터 양 정보를 포함함-;

상기 선불 가입자 상세 정보에 상응하여 상기 이동 통신 단말기의 데이터 서비스 요청에 따른 데이터 서비스를 수행하는 단계;

상기 이동 통신 단말기로 제공되는 데이터 서비스에 따른 데이터 사용량을 계속적으로 감지하여, 감지된 데이터 사용량이 상기 선불 가입자에 대한 상세 정보 내의 사용 가능 데이터 양에 도달하는지를 판단하는 단계;

상기 감지된 데이터 사용량이 상기 사용 가능 데이터 양에 도달하는 경우 데이터 서비스를 종료하는 단계; 및

상기 이동 통신 단말기로부터 상기 데이터 서비스 종료 요청이 수신되거나 상기 사용 가능 데이터양에 도달한 경우 상기 감지된 데이터 사용량을 상기 에이에이에이(AAA)로 전송하는 단계를 포함하여 이루어지는 데이터 서비스 방법.

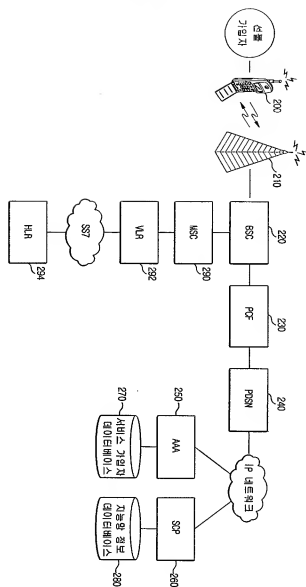
청구항 6.

제5항에 있어서,

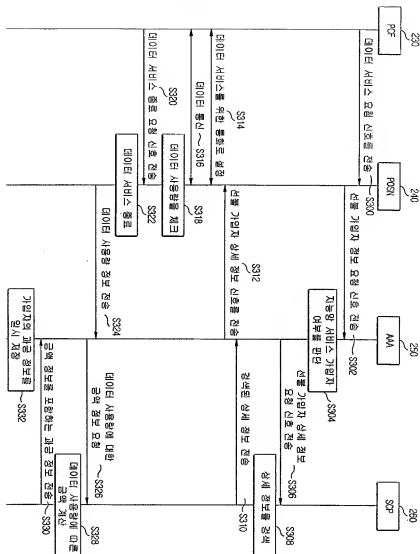
상기 에이에이에이(AAA)는 상기 데이터 사용량이 수신된 경우 상기 서비스 제어부(SCP)로 상기 데이터 사용량을 포함하는 금액 정보 요청을 전송하고, 상기 서비스 제어부(SCP)는 미리 설정된 요금 설정 기준에 따라 수신된 데이터 사용량에 대한 금액을 계산하여 상기 에이에이에이(AAA)로 금액 정보를 전송하며, 상기 에이에이에이(AAA)는 상기 금액 정보를 일시 저장하는 데이터 서비스 방법.

도면

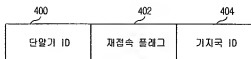
도면2



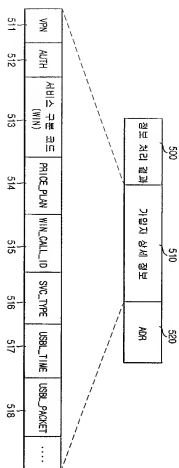
도면3



도면4



도면5



도면6

